

Araştırma Makalesi / Research Article

## İŞSİZLİK VE İNTİHAR ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Tanay DİLBER 

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, SBE, Manisa, (tanaydilber@hotmail.com)

Prof. Dr. Doğan UYSAL 

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, İİBF, Manisa, (dogan.uysal@cbu.edu.tr)

### ÖZET

*İntihar, dünya çapındaki ölümlerin büyük bir kısmını oluşturmaktadır. Psikolojik ve sosyolojik faktörlerin yanında ekonomik faktörler de intihara neden olmaktadır. Çalışmamızda intihar oranı bağımlı değişken, işsizlik oranı ise bağımsız değişken olarak belirlenmiştir. İntihar oranı, geçim sıkıntısı ve ticari sıkıntılar nedeniyle intihar edenlerin, toplam intihara oranından oluşmaktadır. Çalışmanın zaman aralığı 2005-2018 olarak belirlenmiştir. Veriler Türkiye İstatistik Kurumu'ndan alınmış ve çeyrek olarak dikkate alınmıştır. İlk olarak konuyla ilgili kapsamlı bir literatür taraması yapılmış daha sonra ekonometrik metodoloji ve elde edilen bulguların yorumlanmasına yer verilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda işsizlikten intihara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi saptanmıştır.*

**Anahtar Kelimeler:** İşsizlik, İntihar, Zaman Serisi Analizi, Nedensellik.

## RELATIONSHIP BETWEEN UNEMPLOYMENT AND SUICIDE IN TURKEY

### ABSTRACT

*Suicide constitutes a large amount of the deaths all over the world. In addition to psychological and sociological factors, economic factors also cause suicide. In our study, suicide rate was selected as the dependent variable and unemployment rate was selected as a independent variable. Suicide rate is consisted of the ratio of the sum of those who commit suicide because of their livelihood and of those related to commercial difficulties to the total number of suicides. Time interval of the study was determined to be 2005-2018. The data is taken from Turkey Statistical Institute and considered as quarter. Firstly, a comprehensive literature review has been made and then econometric methodology and interpretation of the findings have been included. As a result of the findings, a one way causality relationship was found from unemployment to suicide.*

**Keywords:** Unemployment, Suicide, Time Series Analysis, Causality.

## 1. Giriş

Sürdürülebilir kalkınma ve ekonomik büyümenin temel yapı taşlarından birisi, bir ülkedeki toplam nüfus içerisinde istihdam edilen kişi sayısıdır. İstihdam edilen bireyler ekonomik kalkınmada önemli bir rol oynayarak hem hayat standartlarını belirli bir seviyeye çıkarırlar, hem de üretime katkıda buldukları için ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilerler. Ancak işsizlik söz konusu olduğunda, işsiz kalan bireyler temel ihtiyaçlarını karşılayamadıkları için ruhsal sağlıkları bozularak bunalıma girmektedirler. Hayatı sorgulayan ve çaresizlik içerisine düşen işsiz bireylerden bazıları son çareyi kendi hayatlarına son vermekte bulmaktadırlar. Özellikle kriz dönemlerinde artan işsizlik devamında geçim sıkıntısı ve ticari başarısızlık nedeniyle intihar eden sayısında önemli bir artışı da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla intihar hem sosyolojik hem de ekonomik nedenlerin doğurduğu bir sorun olmaktadır.

İşsizliğin bireyler üzerinde yarattığı etki nicel ve nitel olarak iki başlıkta incelenmektedir. İşsiz kalan bireylerin cesaret ve güvenleri kaybolurken aynı zamanda bilgi, birikim ve becerilerinde de körelme meydana gelmektedir (Adak, 2010:110). İşsizlik süresinin artması, gelecek kaygısı, aile içi şiddet, madde kullanımı, suç oranını da artırmaktadır. Dolayısıyla iktisadi bir kavram olan işsizlik, toplumsal yapı üzerinde de son derece önemlidir.

Dünya Sağlık Örgütü tarafından yapılan bir araştırmada Dünya’da her yıl 800.000 kişi intihar etmektedir. Dünya’da gerçekleşen ölümlerin %1.4’ü intihardan kaynaklanan ölümlerden oluşmaktadır. Gerçekleşen intiharların %79’luk bir kısmı düşük ve orta gelirli ülkelerden oluşmaktadır. Dünya genelinde her 100.000 kişiden %10.5’i intihar ederken Avrupa’da bu sayı %12.9’u bulmaktadır. Avrupa’da intihar sayısının en fazla görüldüğü ülkeler sırasıyla Fransa, Litvanya, Letonya, Slovenya ve Estonya’dır (WHO,2018)

Literatürde intihar ve işsizlik arasındaki ilişkiyi inceleyen yerli ve yabancı çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu çalışmanın değer çalışmalardan farkı, daha yeni verilerle ve nispeten daha az kullanılan analiz yöntemiyle ampirik analizin yapılmış olmasıdır.

Çalışmanın birinci bölümde işsizlik ve intihar arasındaki kavramsal ilişki açıklanacaktır. İkinci bölümde ise Türkiye’de intihar ve işsizlik arasında kısa bir değerlendirme yapılacaktır. Üçüncü bölümde ise konuyla ilgili yerli ve yabancı literatürde yer verilecektir. Çalışmanın analiz bölümünde öncelikle değişkenlerin tanımı ve durağanlık analizi yapılacaktır. Ardından Var model için uygun gecikme uzunluğu belirlenecektir. Var modelinin tutarlılığını test amacıyla otokorelasyon, White testi ve normal dağılım testleri yapılacaktır. Daha sonra Granger Nedensellik testi ile değişkenlerin nedensellik ilişkisi incelenecektir.

## 2. İntihar ve İşsizlik İlişkisi

İntihar olgusu, bireylerin içinde bulunduğu durumdan kurtulmak amacıyla kendi hayatına son vermesidir. (Ağılkaya, 2010:175). Alvarez intihar eyleminin tek bir bileşene bağlı olmayıp birçok sosyo-ekonomik faktörün bu kararda etkili olabileceğini belirtmiştir. Günümüz koşullarında işsizliğin bireyler üzerindeki psikolojik etkisi ve bununla beraber geleceğe yönelik endişeler, iş bulamama kaygısı bireylerin akıl ve ruh sağlığı üzerinde birçok olumsuz sonuca yol açmaktadır (Alvarez, 2007:9-10).

İşsizlik ve İntihar arasındaki ilişkiyi incelemek adına yazılan ilk iktisadi makale 1974 yılında Daniel Hamermesh ve Neal M. Soss'un birlikte yazdıkları "İntiharın İktisadi Teorisi" adlı çalışmasıdır. 1947-1967 dönemleri arasında ABD'deki intihar oranları üzerine yapılan çalışmaya göre özellikle kriz ve savaş dönemleri sonrasında genç işsizliğin artması intihar oranlarını da artırmıştır (Hamermesh & Soss, 1974:83-98). Ayrıca Emile Durkheim tarafından ortaya atılan görüşe göre ekonomik krizlerin, intihara meyilli kişiler üzerinde olumsuz etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Durkheim, 2013:241-248). Henry & Shorts'un Dengeleyici Teorisine göre intihar oranları ekonomik büyümenin olduğu dönemlerde azalırken, ekonomik daralmanın olduğu dönemlerde artmaktadır (Aksu, 2018:68).

Economou ve diğerleri (2011) Yunanistan'da ekonomik krizin görüldüğü dönemlerde intihar eden kişi sayısının arttığını belirtmişlerdir (Economoua vd., 2011:1459). Aynı şekilde Chen ve diğ. İşsizlik, durgunluk ve intihar arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amacıyla yürüttükleri çalışmada finansal kriz dönemlerinde intihar edenlerin sayısının bir önceki yıla göre %35 arttığı sonucuna ulaşmışlardır (Chen vd., 2012:78).

K.Nock, Suicide and Suicidal Behavior adlı makalesinde bireyleri intihara yönelten faktörleri demografik (Yaş, cinsiyet ve eğitim durumu), psikiyatrik, psikolojik, biyolojik ve stresli hayat şartları olmak üzere 5 ana başlık altında incelemiştir (Nock vd., 2008:144-145). Ayrıca Bridge, bütün risk faktörleri ortadan kaldırılsa dahi fiziksel ve psikolojik sıkıntılarının intihar üzerindeki etkisinin devam edeceğini açıklamıştır (Bridge vd., 2006:378).

Durkheim intiharı gerçekleşme nedenlerine göre dört sınıfa ayırmıştır: Özgeci intihar, kaderci intihar, bencil intihar ve anatomik intihardır. Özgeci intihar sadakat, özveri erdemlerinin, kaderci intihar kuralcılığın ve otoritenin, bencil intihar bireyciliğinin ve buna dayanan özgürlüklerin, anatomik intihar ise toplumsal çözülme ve kuralsızlığın sapmış biçimleridir. Bu çalışmanın kapsamı doğrultusunda üzerinde durulması gereken intihar türü anomik intiharlardır. Anatomik intiharlar, toplumun düzenleyici konumunda olmasından kaynaklanmaktadır. Ekonomide meydana gelen daralmalar, ticari başarısızlık, iflas, işsizliğin artması sonucunda oluşan gelecek kaygısı hem toplum hem de bireyler üzerinde psikolojik baskılar kurarak intihar eğilimini artırmaktadır (Durkheim, 2002:276-277).

### **3. Türkiye'de İntihar ve İşsizlik**

Önceki bölümde belirtildiği gibi intihara neden olan pek çok neden söz konusudur. Türkiye açısından çalışmanın kapsamı dahilinde yalnızca bu bölümde 2015-2018 yılları arasındaki geçim sıkıntısı ve ticari başarısızlık nedeniyle intihar edenlerin sayısı ve oranları ele alınmıştır.

**Tablo 1: Türkiye’de Ticari Başarısızlık, Geçim Sıkıntısı Nedeniyle İntihar Edenler ve İşsizlik Oranları (2005-2018)**

Yıllar	İntihar Edem Toplam Kişi Sayısı	Ticari Başarısızlık Nedeniyle İntihar Eden Kişi Sayısı	Geçim Sıkıntısı Nedeniyle İntihar Eden Kişi Sayısı	Ticari Başarısızlık ve Geçim Sıkıntısı Nedeniyle İntihar Eden Kişi Sayısının Toplam İntihar İçindeki Payı (%)	İşsizlik Oranı (%)
2005	2,703	63	225	10,6	10,5
2006	2,829	56	215	9,5	10,2
2007	2,793	60	263	11,5	10,2
2008	2,816	119	289	14,4	10,9
2009	2,898	90	318	14,0	13,9
2010	2,933	62	273	11,4	11,8
2011	2,677	60	215	10,2	9,8
2012	3,287	67	250	9,6	9,1
2013	3,252	62	221	8,7	9,7
2014	3,169	40	256	9,3	9,9
2015	3,246	8	298	9,4	10,3
2016	3,193	7	274	8,8	10,9
2017	3,168	6	232	7,5	10,9
2018	3,342	6	245	7,5	11

**Kaynak:** TÜİK verilerinden derlenerek hazırlanmıştır.

Tablo 1’de de görüldüğü gibi ticari başarısızlık ve geçim sıkıntısı nedeniyle intihar edenlerin sayısı 2008 Küresel Kriz döneminde önceki yıllara göre hızlı bir artış göstermiştir. Küresel krizi takip eden 2009 yılında ise geçim sıkıntısı nedeniyle intihar edenlerin sayısı artış gösterirken, ticari başarısızlık nedeniyle intihar edenlerin sayısı azalmıştır. 2008 ve 2009 yıllarında ticari başarısızlık nedeniyle intihar eden kişi sayısı sırasıyla 118 ve 90 iken, geçim sıkıntısı nedeniyle intihar eden kişi sayısı ise aynı yıllarda sırasıyla 289 ve 318 olarak gerçekleşmiştir. Geçim sıkıntısı ve ticari başarısızlık nedeniyle intihar edenlerin toplam intihar edenler içindeki oranına aynı yıllar itibariyle bakıldığında 2008 yılında bu oran % 14.4 iken 2009 yılında % 14’tür. Aynı yıllar itibariyle %10.9 ve %13,9 olarak gerçekleşmiştir. 2009’u izleyen yıllarda da intihar edenlerin sayısı artış gösterirken, ticari başarısızlık ve işsizlik nedeniyle intihar edenlerin sayısı oransal olarak azalmıştır. ABD’de başlayıp kısa zamanda bütün Dünya’ya yayılan kriz ortamı reel sektör üzerinde birçok olumsuz sonucuna neden olmuştur. Piyasalardaki daralma beraberinde üretimi azaltmış, üretimdeki azalış ise istihdam piyasasına yansımıştır. Çoğu esnaf kepenk kapatırken, birçok şirket küçülme kararı almıştır. Bu durum kişilerin geçim sıkıntısı ve işsizlik gibi sorunlarını da beraberinde getirmiştir.

#### 4. Literatür Taraması

İntihar ve işsizlik arasındaki ilişkiyi inceleyen yerli ve yabancı yazında pek çok çalışma yer almaktadır. Bu çalışmalardan büyük bir çoğunluğu işsizlik ve intihar arasında anlamlı bir ilişki saptamıştır. Özellikle kriz dönemlerinde işsizlik oranının artması beraberinde intihar oranlarının da artırmaktadır. Ayrıca politika değişiklikleri, demografik özellikler, eğitim seviyesi gibi birçok etken de intihar riskini artırmaktadır. Tablo 2’de intihar ve işsizlik arasında ilişkiyi inceleyen çalışmalardan bazıları ve ulaştığı sonuçlar verilmiştir.

**Tablo 2: Literatür Özeti**

Çalışma	Dönem	Ülke	Ekonometrik Yöntem	Bulgular
Yang B. & Lester D. (1990)	1976-1985	12 Ülke	Panel Veri Analizi	Yapılan çalışma bulgularına göre 9 ülkede işsizlik oranında meydana gelen bir artışın intihar oranlarını, özellikle ekonomide meydana gelen daralmalar intihar oranlarını da artırmaktadır.
Crepet, v.d, (1991)	1969-1989	İtalya	-	İşsizlik ve intihar arasında nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. En çok intihar eden kesim ise tarım sektöründeki işçilerdir.
Beautrais A.L, Joyce P.R & Mulder R.T. (1998)	1991-1994	Yeni Zelanda	Odds Ratio (OR)	Yeni Zelanda’da 13-88 yaş arası intihar eden 302 kişi incelenmiş ve bunun sonucunda işsizlik ve intihar arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Lewis & Slogget (1998)	1983-1992	İngiltere ve Galler	Panel Veri Analizi	İşsizliğin sosyo ekonomik faktörler arasında intiharı tetikleyen en önemli unsur olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca iş güvenliğinin eksik olduğu, sosyal güvenceden yoksun çalışma şartları intihar riskini de artırmaktadır.
Beautrais A.L, Joyce P.R & Mulder R.T. (1998)	1991-1994	Yeni Zelanda	Odds Ratio (OR)	Yeni Zelanda’da 13-88 yaş arası intihar eden 302 kişi incelenmiş ve bunun sonucunda işsizlik ve intihar arasında anlamlı bir ilişkinin varlığına dair kanıtlar elde edilmiştir.
Kposowa (1999)	1979-1989	ABD	Regresyon Analizi	Çalışmanın sonucuna göre ekonomik güvencenin olmadığı sektörlerde intihar riski artmaktadır. İş sahibi olma, gelir, eğitim gibi faktörler ile intihar arasında ilişki bulunmaktadır.

**Tablo 2 devam**

Crawford M.J & Prince (1999)	1981-1991	364 Bölge	ANOVA ve OLS	İşsizlik arttığına, intihar sayısının da arttığı kanısına ulaşılmıştır.
Preti A. & Mitto (1999)	1982-1994	İtalya	COA (Coefficient of Aggravation For Suicide)	İşsizlik ve intihar arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. Coa yöntemine göre işsizlik yüzünden intihar eden erkek sayısı kadınlardan üç kat daha fazladır.
Ekici G., Savaş H.A. & Çıtak S. (2001)	1996-1997	İstanbul	-	1996-1997 yılları arasında İstanbul'da intihar eden 508 vaka incelenerek, en yüksek intihar oranının işsizlerde olduğu saptanmıştır.
Esben A. (2003)	1981-1997	Danimarka	Odd Ratio (OR)	Danimarka'da yapılan araştırmada iş sahibi olan kişilerin, işsiz kişilere oranla intihar riskinin daha fazla olduğuna ulaşılmıştır.
Andres A.R (2005)	1970-1998	15 Avrupa Ülkesi	Panel Veri Analizi	İşsiz erkeklerin intihar etme olasılığının, kadınlara göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.
Azmak (2006)	1986-2004	Trakya	-	Trakya'da gerçekleşen 137 intihar vakasına göre intihar edenlerin büyük bir çoğunluğu 21-30 yaş aralığındadır.
Chuang H. & Huang W. (2007)	1983-2001	Tayvan, Hong Kong, Japonya, Güney Kore, Singapur,	Zaman Serisi Analizi	1983-2001 yılları arasında Tayvan'da intihar oranları ve işsizlik arasındaki ilişki incelenmiştir. İşsizlik ve intihar arasında doğru orantı bulunmaktadır.
Topbaş F. (2007)	1975-2005	Türkiye	Var Analizi	Türkiye'de işsizlik ve intihar ilişkisi incelenmiş, istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmektedir.
Asoğlu (2007)	2004-2006	Hatay	-	Eğitim düzeyi düştükçe, intihar riskinin arttığı sonucuna ulaşılmıştır.
Ken I vd. (2007)	1978-2004	Japonya	Regresyon Analizi	İşsizlik ve intihar arasında genel olarak anlamlı bir ilişki bulunamamış, ancak erkek işsizlik ve intihar arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

**Tablo 2 devam**

Fischer & Andres (2008)	1980-1998	İsviçre	OLS	İntihar riski ile milli gelir, işsizlik arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır.
Burns v.d. (2008)	2000-2005	Kuzey İrlanda	-	Kuzey İrlanda'da 2000-2005 yılları arasında meydana gelen intiharların büyük bir kısmının işsizlik sonucu olduğu görülmektedir.
Noh (2009)	-	24 OECD ülkesi	Panel Veri Analizi	İntihar ve işsizlik arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.
Lundin v.d. (2012)	1990-1991	İsveç	Regresyon Analizi	Erkeklerde 90 günü aşan işsizlik süresi beraberinde intihar oranında da bir artışı getirmektedir.
Harmancı (2015)	-	Türkiye	Var Modeli	Eğitim seviyesi ve intihar arasında ters yönlü bir ilişki bulunmaktadır.
Breuer (2015)	1999-2010	28 ülke	Panel Veri Analizi	İşsizlik ve intihar arasındaki ilişki yaş gruplarına ve cinsiyete göre değişmektedir. Ekonomide resesyonun görüldüğü dönemlerde intihar oranları da artmaktadır.
Santos, v.d., (2015)	1910-2013	Portekiz	OLS	Portekiz ekonomisinde meydana gelen resesyonlar, politika ve demografik değişiklikler intihar riskini artırmaktadır.
Webb & Kapur (2015)	2012	Dünya Geneli	Panel Veri Analizi	Dünya genelinde intihar eden 804.000 kişinin incelendiği bu çalışmada ekonomide meydana gelen daralmaların bireylerin intihara teşebbüs etmelerini artırdığı sonucuna varılmıştır.
Tunalı H. & Özkaya S. (2016)	1980-2014	Türkiye	Var Model	İşsizlik ve intihar arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.
Ayas S. (2016)	2002-2014	Türkiye	Korelasyon Analizi	İntihar ve işsizlik arasında az da olsa bir ilişki saptanmıştır. Eğitim seviyesinin, intihar riski üzerinde etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Bayrak S. (2018)	2005-2015	Türkiye	Zaman Serisi Analizi	İşsizlik ve intihar arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.
Aksu (2018)	1980-2015	Türkiye	Zaman Serisi Analizi	İşsizliğin, intihar üzerinde pozitif bir etkisi bulunmaktadır.

## 5. Ekonometrik Metodoloji

### 5.1. Birim Kök Analizi

Sosyal bilimlerde ve özellikle iktisat teorilerinde ortaya atılan teorinin bilimsel olarak ispatlanması ve geçerliliğinin sınanması için ekonometrik yöntemlere başvurulmaktadır. İktisadi bir teoriyi zaman serisi ile ispatlamaya çalışan araştırmacılar için ilk kural kullandıkları değişkenlerin birim kök içerip içermedikleridir (Mert & Çağlar, 2019:97). Serilerin durağan olması, değişkenlerin birim kök bulundurmadığı sonucuna ulaşmamızı sağlamaktadır.

Zaman serilerinin en büyük kullanım amacı tahminlerle sonuca kolayca ulaşabilmektir (Kutlar, 2009:262). Ancak zaman serisi oluşturulurken elde edilen sürecin zamana bağlı olarak ne tür değişimler geçirdiğini bilmek gerekmektedir. Bu nedenle oluşturduğumuz serinin durağan olması bir hayli önem taşımaktadır. Seriyi durağan hâle getirmek içinse mevsimsel, dalgalı ve düzensiz unsurlardan arındırılması gerekir. Eğer bu unsurlar hesaba katılmadan model oluşturulursa otokorelasyon sıfırdan uzaklaşır ve sahte regresyon sorunu ortaya çıkar. Bir zaman serisinin ortalaması, kovaryansı ve varyansı zaman boyunca sabit ise seri durağandır. Yani uzun dönemdeki dalgalanmalar, ortalamayı değiştirmez.

$Y_t$  isimli bir zaman serisi analizinde durağanlık üç koşulda sağlanmaktadır.

$$E(y_t) = \mu \quad (1)$$

$$\text{Var}(y_t) = \sigma^2 \quad (2)$$

$$\text{Cov}(y_t, y_{t-k}) = \rho_k \quad (3)$$

1 numaralı denklem zaman serisindeki ortalamanın sabit olduğunu, 2 numara denklem serinin varyansının zaman boyunca sabit kaldığını, 3 numaralı denklem ise kovaryansın zamana bağlı olmaksızın gecikme uzunluğu tarafından değiştirildiğini açıklamaktadır. Değişkenlerin durağan olmasının temel amacı rassal yürüyüş sürecine dayanır (Mert & Çağlar, 2019:98).

$$Y_t = \phi Y_{t-1} + \epsilon_t \quad (4)$$

Yukarıdaki 4 numaralı denklemde deterministik trend etkisi yoktur. Bir zaman serisi analizinde birim kök olup olmadığını araştırmak için kullanılan en yaygın testlerden biri Standart Dickey-Fuller testidir. Bu test rassal yürüyüş temelini birinci farkından yararlanarak, serilerin birinci farkta durağan olduklarını ve birim kök içermediklerini belirtmektedir (Sevüktekin & Nargeleçekenler, 2010:313).

$$Y_t - y_{t-1} = \phi y_{t-1} - y_{t-1} + \epsilon_t \quad (5)$$

$$\Delta Y_t = (\phi - 1) y_{t-1} + \epsilon_t \text{ ve } \delta = \phi - 1 \text{ olmak üzere elde edilir.}$$

Eğer serilerde birim kök varsa  $\delta = \phi - 1 = 0$  (yani  $\phi = 1$ ) olurken durağan bir seride ise  $\delta = \phi - 1 < 0$  yani ( $\phi < 1$ ) olacaktır.

$$H_0 : \delta = 0 \text{ (Birim kök vardır, seri durağan dışıdır.)}$$

$$H_1 : \delta < 0 \text{ (Birim kök yoktur, seri durağandır.)}$$



## 5.2. VAR Modeli

VAR modelinin amacı değişkenler uzun dönem içerisinde nasıl bir ilişkide olduğunu incelemektedir. Modelde değişkenler içsel veya dışsal olarak ayırım yapılmadan bütün değişkenler içsel olarak kabul edilir. Ayrıca t istatistik değeri pek bir anlam ifade etmez. Dikkat edilmesi gereken nokta değişkenler arasındaki ilişkiyi iyi saptayabilmek ve değişkenlerin gelecek değerleri ile ilgili tutarlı tahminler yapabilmektir.

VAR modeli oluşturulurken ilk olarak değişkenlerin durağan olması ve optimal gecikme uzunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Modelde kullanılan değişkenler birinci farklarında durağan oldukları için Var model kurmak için herhangi bir sakınca bulunmamaktadır. Ancak Var model tek başına anlamlı bir sonuç ifade etmediğinden elde edilen bulgular Etki-Tepki Analizi ve Varyans Ayırıştırması ile daha kapsamlı incelenmektedir.

X ve Y değişkenlerinin durağan seriler olduğu varsayılmaktadır.  $e_{yt}$  ve  $e_{xt}$ ,  $\sigma_y$ ,  $\sigma_x$  standart sapmaya sahip ve korelasyon ilişkisi bulunmayan bozucu terimlerdir (Kutlar, 2009:346).

$$y_t = \beta_{10} - \beta_{12}x_t + \gamma_{11}y_{t-1} + \gamma_{12}x_{t-1} + e_{yt} \quad (6)$$

$$x_t = \beta_{20} - \beta_{21}y_t + \gamma_{21}y_{t-1} + \gamma_{22}x_{t-1} + e_{xt} \quad (7)$$

Yukarıdaki denklemde  $-\beta_{12}$ ,  $x_t$ 'deki birim değişiminin  $y_t$ 'ye etkisini,  $\gamma_{21}$  ise  $y_{t-1}$ 'deki birim değişiminin  $x_t$ 'ye etkisi göstermektedir. Ayrıca  $e_{yt}$  ve  $e_{xt}$ ,  $y_t$  ve  $x_t$  üzerindeki şoklar olarak açıklanmaktadır.

## 5.3. Nedensellik Analizi

Granger nedensellik testi, iki değişken arasındaki nedensellik ilişkisini ortaya koyabilmek için iktisat literatüründe en yaygın kullanılan testlerden biridir. Granger, sahte regresyon kavramından doğan sonuçları nedensellik kavramıyla açıklamaktadır. (Granger, 1969). Granger B ve T gibi iki değişken için Granger nedensellik denklemlerini aşağıdaki şekilde belirtmektedir.

$$B_t = \alpha + \sum B_j T_{t-1} + \sum \gamma_j B_{t-j} + u_{1t} \quad (8)$$

$$T_t = \theta + \sum \delta_j B_{t-1} + \sum \lambda_j T_{t-j} + u_{2t} \quad (9)$$

T = zamanı ifade etmektedir.

İki değişken için bir nedensellik denkleminde dört farklı sonuç çıkarmak mümkündür.

1. B, T'nin Granger nedenidir
2. T, B'nin Granger nedenidir.
3. B ve T arasında nedensellik ilişkisi yoktur.
4. Değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

## 6. Veri Seti ve Bulgular

Bu çalışmada 2005 -2018 yılları arasında Türkiye’de işsizlik oranının, intihar oranı üzerindeki etkisi incelenmiştir. Veriler çeyrek olarak alınmış olup, intihar oranları, geçim sıkıntısı ve ticari başarısızlık sebebi ile intihar edenlerin toplam intihar sayısına oranıdır. Çalışmanın analiz bölümünde öncelikle değişkenlerin tanımı ve durağanlık analizi yapılacaktır. Ardından VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu belirlenecektir. VAR modelin doğruluğu sınamak amacıyla normal dağılım, otokorelasyon ve White testleri uygulanacaktır. Daha sonra Granger Nedensellik analizi ile değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi açıklanacaktır.

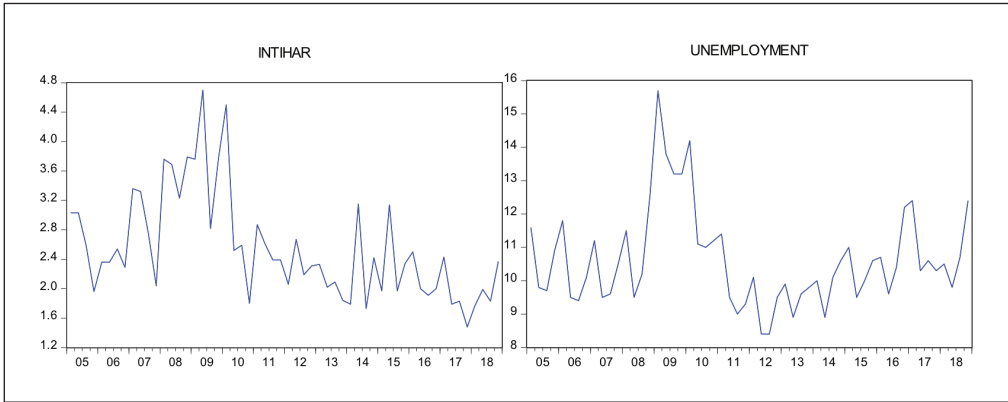
İntihar ve işsizlik arasındaki ilişkiyi açıklamak için kullanılan değişkenlerin tanımı, dönemi ve kaynağına yönelik bilgiler aşağıdaki tabloda verilmektedir.

**Tablo 3: Modelde Kullanılan Değişkenlerin Açıklaması**

Değişkenler	Açıklama	Kaynak
İntihar	İntihar Oranı	TUİK
İşsizlik	İşsizlik Oranı	TUİK

Çalışmada kullanılan 2005I-2018IV dönemine ait çeyrek veriler TUİK resmi internet sitesinden alınmıştır. İntihar oranı, geçim sıkıntısı ve ticari başarısızlık nedeniyle intihar edenlerin, toplam intihar sayısına oranını göstermektedir. İşsizlik oranı, işsiz sayısının toplam işgücüne bölünmesini ifade etmektedir.

### Grafik 1: Modelde Kullanılan Serilerin Görünümü



### 6.1. Durağanlık Analizi

Zaman serilerinde çeyrek veriler ile analiz yapılırken çıkan sonuçların tutarlı olması açısından değişkenlerin mevsimsel etkilerden arındırılması gerekmektedir. Eğer değişkenler mevsimsel hareketler içerirlerse sahte regresyon ortaya çıkar ve çıkan sonuçlar tutarlı olmaz. Dolayısıyla ilk olarak işsizlik ve intihar verileri mevsimsel etkilerden arındırılmıştır.

Değişkenlerin birim kök içerip içermediğine yani durağanlığını test etmek için kullanılan en yaygın testler ADF (Augmented Dickey Fuller) testidir.

Çalışmamızda seriler düzey değerlerinde birim kök içerdikleri için her iki değişkenin de birinci farkları alınmıştır.

**Tablo 4: İntihar ve İşsizlik ADF Birim Kök Test İstatistik Değerleri**

Model Değişken	Seviye	Sabitli		Kritik Değerler			Sonuç
		Test	Prob	%1	%5	%10	
İntihar	Düzye	-2.76922	0.06	-3.5574	-2.9165	-2.5961	Durağan Değil
İşsizlik	Düzye	-1.04365	0.72	-3.5777	-2.9251	-2.6006	Durağan Değil
		Sabitli ve Trendli		Kritik Değerler			
İntihar	Düzye	-3.32504	0.07	-4.1372	3.4952	-3.1766	Durağan Değil
İşsizlik	Düzye	-1.35723	0.86	-4.1657	-3.5085	-3.1842	Durağan Değil
		Sabitli		Kritik Değerler			
İntihar	Fark	-13.469	0.00	-3.5574	-2.9165	-2.59616	Durağan
İşsizlik	Fark	-6.3233	0.00	-3.5777	-2.9251	-2.6006	Durağan

Tablo 4’de intihar ve işsizlik değişkenleri düzey değerlerinde birim kök içermektedir. Fakat birinci farkları alınan değişkenlerin test istatistik değerlerinin %1, %5 ve %10 kritik değerlerinden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla  $H_0$  hipotezi reddedilip,  $H_1$  hipotezi kabul edilir.

$H_0$ : Seriler durağan değildir (birim kök içermektedir).

$H_1$ : Seriler durağandır (birim kök içermemektedir)

## 6.2. VAR Analizi

Var modelin analizi yapılırken öncelikle değişkenlerin uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi gerekir. Uygun gecikme uzunluğuna göre model kurulur.

**Tablo 5: Gecikme Uzunluğu Testi Sonuçları**

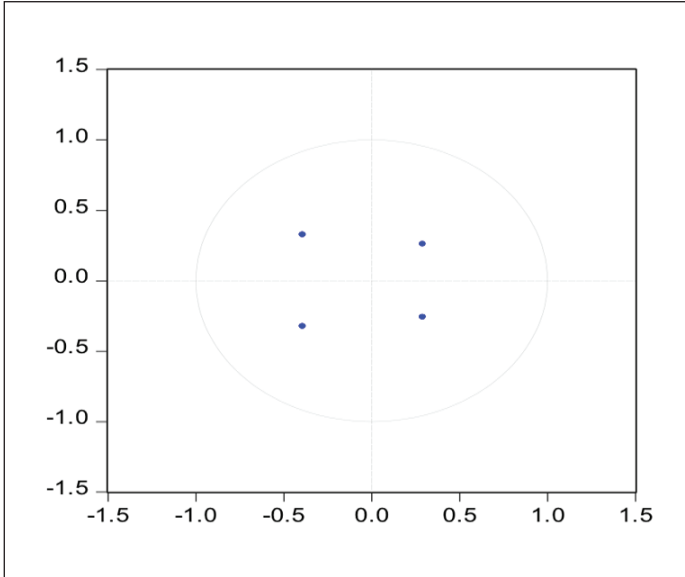
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-9.177502	NA	0.005314	0.438333	0.514091	0.467283
1	10.21654	36.50644	0.0022906	-0.165355	0.061919	0.078507
2	29.07506	34.01929	0.001625	-0.748042	-0.369252	-0.603295
3	201.8901	298.1906*	2.17e-06*	-7.36839*	-6.837934*	-7.165593*
4	203.2668	2.267553	2.42e-06	-7.265365	-6.583544	-7.004821

Not:\* Bilgi kriterlerine göre tercih edilen gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Tablo'5 de FPE, AIC ve HQ değerlerinin minimum olduğu ve hata payının en düşük kabul edildiği optimal gecikme uzunluğu 3 olarak kabul edilmektedir. Gecikme uzunluğu 3 olarak belirlenen değişkenler ile VAR model oluşturulur.

Oluşturduğumuz Var modelinde herhangi bir sorun olup olmadığını tekrar kontrol etmemiz gerekirse katsayı matrisinin öz değerine bakarak Ar karakteristik polinom köklerinin hepsinin çember içerisinde yer aldığını incelememiz gerekmektedir. Şekil 1'de polinom köklerinin hepsinin çember içerisinde olması modelin durağan olduğu anlamına gelmektedir.

**Şekil 1: Ar Karakteristik Polinom Ters Kökleri**



Var modelde tahmin edilen hata terimlerinin birbiriyle olan ilişkisini incelemek amacıyla LM testi, kalıntılarda 4. gecikmeye kadar herhangi bir serisel otokorelasyonun olmadığı sonucuna ulaşmaktadır (Olasılık değerleri 0.01olasılık değerlerinden büyüktür).

**Tablo 6: Otokorelasyon LM Testi Sonuçları**

Lag	LRE*stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	2.562830	4	0.63	0.64	(4.90.0)	0.63
2	5.470183	4	0.24	1.39	(4.90.0)	0.24
3	10.29617	4	0.03	2.69	(4.90.0)	0.03
4	3.482508	4	0.48	0.87	(4.90.0)	0.48

Hata terimlerinin varyansının bütün örneklem boyunca sabit olduğunu anlamak için White testinden yararlanılmıştır.

**Tablo 7: White Testi**

Join Test:		
Chi-sq	df	Olasılık Değeri
29.99965	24	0.18

Sabit varyans koşulunu test etmek için uygulanan White testi sonuçlarına göre olasılık değerinin, %1 olasılık değerinden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla modelin istikrar koşulu sağlanmış bulunmaktadır.

**Tablo 8: Normal Dağılım Test Sonuçları**

Değişkenler	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.02	2	0.98
2	0.34	2	0.84
Joint	0.37	4	0.98

Test sonuçlarına göre 0.01 ve 0.05 yanılma düzeyinde Jarque-Bera test istatistiğinin kritik değerlerden büyük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla Var modeli, istikrar koşu, normal dağılım ve sabit varyans koşullarını sağlamaktadır.

### 6.3. Nedensellik Analizi

İki değişken arasında gecikmeli bir ilişki söz konusu ise bu iki değişken arasında sebep olma ilişkisi incelenebilir (Kutlar, 2009:242). Değişkenler arasında ilişkiler bazen ekonomi teorisi ile belirlenememektedir. Özellikle de zaman serilerinde, elde edilen korelasyonlar tutarlı bir şekilde açıklanamamıştır. Granger (1969) yaptığı çalışmayla sahte korelasyonu nedensellik kavramı ile açıklayarak korelasyon ilişkisini nedensellik ile yorumlamıştır.

**Tablo 9: Granger Nedensellik Testi Sonuçları**

	Gözlem Sayısı	F İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
İşsizlik İntihar	52	3.05	0.02
İntihar İşsizlik		1.15	0.34

Tablo 9'a göre işsizlik oranından, intihar oranına doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. İntihar oranından, işsizlik oranına ise herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

### 7. Sonuç

İşsizlik makroekonomik bir problem olmanın yanı sıra toplumsal ve sosyal alanlarda da problemlere yol açmaktadır. İnsan, doğası gereği en basit temel ihtiyaçlarını karşılamak için bir işe gerek duyar. Ortaya koyduğu emek karşılığında üretime katkıda bulunur, gelir elde eder, hayatını idame ettirir, temel ihtiyaçlarını karşılar. Fakat iş bulamayan veya uzun

süre işsiz kalan bireyler belirli bir süre sonra çaresizlik duygusuna kapılırlar. Bu çaresizlik içinden çıkılamayacak bir hâle gelebilir. Yoğun depresyon hâli insan duygularını olumsuz yönde etkiler. Birey içerisinde çıkmadığı bu durum karşısında çözümü kendi hayatını sonlandırmakta bulabilir.

Türkiye’de özellikle kriz dönemlerinden sonra çoğu esnafın kepenk kapatması, işverenlerin küçülmeye giderek personel sayısında azaltmaya gitmesi, beraberinde birçok sorunu getirmektedir. İşsizlik artışı sonucu kayıt dışı sektöre yönelen bireylerin sosyal güvenceden yoksun ve çok emek az ücret karşılığında çalışmaları geçim sıkıntısına neden olmaktadır. Emek faktörünün ekonomik alanda korunmasının yanı sıra ruhsal durumunun da korunma altına alınması gerekmektedir. Özellikle şehir hayatının zorlu yaşam şartları işsizlikle birleştiği zaman depresyon veya ruhsal çöküntü gibi sorunlara neden olmaktadır. Dolayısıyla bireylerin topluma kazandırılması, refah seviyesinin yükselmesi hem işsizliği hem de intihar konusunda azalmaları olumlu anlamda etkileyecektir.

Ayrıca Granger nedensellik testi sonuçlarına göre işsizlikten, intihara doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır. Bulunan nedensellik ilişkisi literatürde bulunan Aksu (2018), Topbaş (2007) ve Atila (2019)’un çalışmalarını destekler niteliktedir.

## Kaynakça

- Adak, N. (2010). Sosyal bir problem olarak işsizlik ve sonuçları. *Toplum ve Sosyal Hizmet Dergisi*, 21:2,105-116
- Ağılkaya, Z. (2010). İntihar ve din: İntihar girişiminde bulunanlar üzerine ampirik bir araştırma. *M.Ü İlahiyat Fakültesi Dergisi*,8(1),173-202.
- Aksu, L. (2018). İşsizlik, suç, boşanma, intihar oranları ile iktisadi büyüme ilişkisinin; nedensellik testleri ile analizi: Türkiye örneği. *İktisat Politikası Araştırma Dergisi*, 5(2),58-100.
- Andres, A. R. (2005). Income inequality, unemployment and suicide: A panel data analysis of 15 European Countries. *Applied Economics*,37, 439-451.
- Alvarez, A. (2007). *İntihar kan dökücü Tanrı*. (Çev: Zuhal Çil Sarıkaya). İstanbul: Öteki Yayınevi.
- Asaoğlu, M. (2007). *Şanlıurfa’da intihar girişimlerinin ilişkili olduğu risk faktörleri*. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Psikiyatri Anabilim Dalı, Uzmanlık Tezi
- Atila, M. (2019). *Ekonomik krizlerin toplumsal izdüşümü: Türkiye’de yaşanan ekonomik krizlerin işsizlik, suç ve intihara yansımaları* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi
- Ayas, S. (2016). İşsizlik ve eğitim seviyesinin intihar üzerindeki etkisi: TÜİK verileri üzerine ampirik bir çalışma, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 2016(28), 101-119.
- Azmak, A. (2006). Suicides in Trakya region, Turkey, from 1984 to 2004. *Med Sci Law*, 2006(1), 19-30.
- Bayrak, S. (2017). İşsizliğin intihar üzerindeki etkileri: Türkiye için bir nedensellik analizi. Sakarya Üniversitesi Çalışma Ekonomisi ve Endüstri İlişkileri Bölümü, *Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi*,73 (2),125-141.
- Beautrais, A. L., Joyce, P. R., & Mulder, R. T. (1998). Unemployment and serious suicide attempts, *Psychological Medicine*, 28, 209-218
- Burns, A., Edward, G., & Tara, M. (2008). A study of suicides in Londonderry, North Ireland, for the year period spanning 2000-2005. *Journal of Forensic and Legal Medicine*, 2008(3), 148-157.

- Bridge, J. A., Goldstein, T. R., & Brent, D. A. (2006). Adolescent suicide and suicidal behavior. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(34), 372-394.
- Breuer, C. (2006). Unemployment and suicide mortality: Evidence from regional panel data in Europe. *Health Economics*, 24(8), 936-950.
- Chuang, H., & Huang, W. (2007). Re-examination of suicide rates in Taiwan. *Social Indicators Research*, 83, 465-485.
- Chen, J., Choi, Y. C., Mori, K., Sawada, Y., & Sugano, S. R. (2012). Unemployment and suicide in Japan. *Japan Labor Review*, 9(2), 75-92.
- Crawford, M. J., & Prince, M. (1999). Increasing rates of suicide in young men in England during the 1980's: The importance of social context. *Social Science & Medicine*, 49,1419-1423.
- Crepet, P., Caracciolo S., Casalo R., Florenzano F., Grassi G.M., & Tomelli A. (1991). Suicidal behavior in Italy: Data, trends and guidelines for a suicide intervention / prevention policy. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 21(3), 263-278.
- Durkheim, E. (2013). *İntihar*. İstanbul: Pozitif Yayıncılık.
- Esben, A. (2005). Effect of psychiatric illness and labour market status on suicide: A healthy worker effect?. *Journal of Epidemiol Community Health*, 59, 598-602.
- Economoua, M., Madianos, M., Theletiris, C., Peppou, L. E., & Stefanis, C. N. (2011). Increased suicidality amid economic crisis in Greece. *The Lancet*, 378(9801), 1459-1522
- Ekici, G., Savaş, A. H., & Çıtak, S. (2001). İntihar riskini arttıran psikososyal etmenler (sosyal güvence yokluğu, göç ve diğer stresörler). *Anadolu Psikiyatri Dergisi*, 2(4), 204-212.
- Fisher, J., & Andres, A. R. (2008). Political instutaions and suicide: A regional analysis of Switzerland. *Thurgau Institute of Economics*,1-34.
- Granger, C. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral method. *Econometrica*, 37, 553-560.
- Hamermesh, D. S., & Soss, N. M. (1974). An economic theory of suicide. *Journal of Political Economy*. Ocak -Şubat 1974, 82(1), 83-98.
- Harmancı, P. (2015). Dünyadaki ve Türkiye'deki intihar vakalarının sosyodemografik özellikler açısından incelenmesi. *Hacettepe Üniversty Faculty of Health Sciences Journal*, 2015(1).
- Inoue, K. (2007). A correlation between increases in suicide rates and increases in male unemployment rates in mie prefecture Japan. *Industrial Health*, 177-180.
- Kposowa, A. J. (1999). Suicide mortality in the United States: Differentials by industrial and occupational groups. *American Journal of Industrial Medicine*, 36(6), 645-652.
- Kutlar, A. (2009). *Uygulamalı ekonometri*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Lundin, A., Ingvar L., Peter A., & Tomas H. (2012). Unemployment and suicide in the Stockholm population: A register-based study on 771,068. *Men and Women.Public Health*, 2012(5), 371-377.
- Lewis, G., & Slogget A. (2008). Suicide, deprivation and unemployment. *Record Linkage Study*, 317(7168), 1283-1286.
- Mehmet, M., & Çağlar A. E. (2019). EvIEWS ve Gauss uygulamalı zaman serileri analizi. Ankara: Detay Yayıncılık.
- Noh, Y. H. (2009). Does unemployment increase suicide rates ? The OECD panel evidence. *Journal of Economic Psychology*, 2009(4), 575-582.
- Nock, M. K., Borges, G., Bromet, E. J., Cha, C. B., Kessler, R. C., & Lee, S. (2008). Suicide and suicidal behavior. *Epidemiologic Reviews*, 30(1), 133-154.

- Phillipps, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 37(3),335-346.
- Preti, A., & Miotto, P. (1999). Suicide and unemployment in Italy 1982-1994. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 53(11),694-701.
- Rushing, A. W. (1968). Income, unemployment and suicide: An occupational study. *The Sociological Quarterly*,9(4),493-503.
- Sevüktekin, M., & Nargeleçekenler, M. (2010). *Ekonometrik zaman serileri analizi*. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.
- Santos, J. P. (2016). More than just numbers: Suicide rates and the economic cycle in Portugal. *SSM-Population Health*,1-10.
- Topbaş, F. (2007). İşsizlik ve intihar ilişkisi:1975-2005 Var analizi. *Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 2007(2), 161-172.
- Tunalı, H., & Özkaya, S. (2016). Türkiye’de işsizlik ve intihar ilişkisinin analizi. *Kırklareli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 2016(5), 56-69.
- Türkiye İstatistik Kurumu. (2019). *İşgücü istatistikleri*.
- Weyerer, S., & Widenmann, A. (1995). Economic factors and the rates of suicide in Germany between 1881 and 1989. *Psychological Reports*, 76,1331-1341.
- Webb, R. T. & Kabur, N. (2015). Suicide, unemployment, and the effect of economic recession. university of Manchester. *Centre for Mental Health and Risk*, 2(3),196-197.
- WHO.(2020). *World Health Organization*. Erişim Tarihi: 05.05.2020, [https://www.who.int/health-topics/suicide#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/suicide#tab=tab_1).
- Yang, B., & Lester, D. (1995). Suicide, homicide and unemployment. *Applied Economic Letters*, 2,278-279.